

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS  
FACULDADE DE AGRONOMIA ELISEU MACIEL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
SEMENTES**



**DISSERTAÇÃO**

**DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DA RASTREABILIDADE NA CADEIA  
DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE SOJA - CASO SEMENTES OILEMA**

**Alexandre Gazolla Neto**

**Pelotas, Outubro de 2011**

Alexandre Gazolla Neto

**DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DA RASTREABILIDADE NA CADEIA  
DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE SOJA - CASO SEMENTES OILEMA**

Dissertação apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em  
Ciência e Tecnologia de Sementes  
da Universidade Federal de  
Pelotas, sob orientação do Prof.  
Ph.D. Silmar Teichert Peske como  
parte das exigências para obtenção  
do título de Mestre.

**Pelotas, Outubro de 2011**

Catálogo na publicação:  
Maria Fernanda Monte Borges  
CRB10/1011

G291d      Gazolla Neto, Alexandre  
Desenvolvimento e aplicação da rastreabilidade na cadeia  
de produção de sementes de soja : caso sementes oilema /  
Alexandre Gazolla Neto ; orientador : Silmar Teichert Peske. -  
Pelotas, 2011.  
43 f.

Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação  
em Ciência e Tecnologia de Sementes. Faculdade de  
Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas.

1. Soja. 2. Produção de sementes. 3. Rastreabilidade. 4.  
Controle de qualidade. 5. Garantia de origem. I. Peske,  
Silmar Teichert, orient. II. Título.

CDD 633.34

## **BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Ph.D. Silmar Teichert Peske, Orientador**

**Prof. Dr. Francisco Amaral Villela**

**Prof. Dr. José Carlos Fachinello**

**Prof. Dr. Carlos Eduardo Pedroso**

## **DEDICATÓRIA**

***À minha família, minha mulher Milene,  
minha filha Mariana, meus pais Luciano e  
Genoefa e aos meus irmãos Marcia, Márcio  
e Marcos, pessoas que amo e admiro.***

**A todos os meus poucos e fiéis amigos,  
que sempre estiveram juntos nesta caminhada.**

**Dedico**

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus acima de tudo.

Aos meus pais Luciano e Genoefa, pelo amor, dedicação e apoio incessante. Pelo exemplo de luta e caráter que me ensinou a buscar ser sempre, uma pessoa melhor.

Aos meus irmãos Márcia, Márcio e Marcos, pelo carinho e companheirismo que foram essenciais durante estes dois anos.

Aos amigos que acompanharam diariamente meus acertos e erros e que, de alguma forma, souberam incentivar meu desenvolvimento pessoal.

À minha mulher Milene, pela paciência e companhia nos momentos bons e ruins.

À minha filha Mariana, um verdadeiro presente de Deus.

Ao professor Silmar Teichert Peske, pela orientação, compreensão e companheirismo nestes dois anos.

À Checkplant LTDA, pela contribuição financeira e na liberação nos períodos de aulas.

Ao Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes, que me permitiu ampliar a visão sobre pesquisa e desenvolvimento aplicados à rastreabilidade na cadeia de produção de sementes.

## SUMÁRIO

|                                                                |      |
|----------------------------------------------------------------|------|
| <b>LISTA DE FIGURAS</b> .....;                                 | viii |
| <b>RESUMO</b> .....                                            | iv   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                                          | x    |
| <b>1.INTRODUÇÃO</b> .....                                      | 1    |
| <b>2.REVISÃO DE LITERATURA</b> .....                           | 3    |
| 2.1.Sistemas de produção de sementes.....                      | 3    |
| 2.2. Certificação de sementes.....                             | 4    |
| 2.3. Rastreabilidade.....                                      | 5    |
| 2.3.1. Definições.....                                         | 5    |
| 2.3.2. Benefícios e propósitos da rastreabilidade.....         | 7    |
| 2.3.3. Rastreabilidade de alimentos e produtos agrícolas ..... | 8    |
| 2.3.4. Implementação de um sistema de rastreabilidade.....     | 10   |
| 2.3.5. Tecnologia de informação.....                           | 11   |
| 2.3.6. Legislação sobre rastreabilidade.....                   | 11   |
| <b>3. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....                             | 14   |
| 3.1. O sistema.....                                            | 14   |
| 3.2. Estrutura do proposta.....                                | 14   |
| 3.3. Local.....                                                | 15   |
| 3.3.1. Caracterização da empresa.....                          | 15   |
| <b>4.RESULTADOS</b> .....                                      | 17   |
| 4.1. Tecnologia utilizada .....                                | 17   |
| 4.2. Pontos Contemplados pela proposta.....                    | 17   |
| 4.2.1. Configuração inicial.....                               | 18   |
| 4.2.1.1. Cadastro de informações.....                          | 18   |
| 4.2.2. Impressão de etiquetas.....                             | 19   |
| 4.2.3. Consulta das Informações.....                           | 20   |
| 4.2.3.1. WebSite.....                                          | 20   |
| 4.2.4. Acesso as informações da rastreabilidade.....           | 22   |
| 4.2.5. Organização dos lotes na UBS.....                       | 23   |
| 4.2.5.1. Separações e identificação .....                      | 23   |

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3. Benefícios esperados do <i>Rastreabilidade Online</i> ..... | 23        |
| 4.3.1. Empresa produtora de sementes.....                        | 24        |
| 4.3.2. Clientes.....                                             | 24        |
| 4.4. Informações adicionais.....                                 | 24        |
| <b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                             | <b>26</b> |
| <b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                        | <b>28</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>                                               | <b>32</b> |



## LISTA DE FIGURAS

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 1 - Formulário de comentários sobre o lote de sementes.....     | 19 |
| FIGURA 2 - Etiqueta da rastreabilidade.....                            | 20 |
| FIGURA 3 - Embalagens com a etiqueta da rastreabilidade.....           | 20 |
| FIGURA 4 - Site de consulta da rastreabilidade.....                    | 21 |
| FIGURA 5 - Resultado da consulta da rastreabilidade.....               | 21 |
| FIGURA 6 - Código de barras 2D com informações da rastreabilidade..... | 22 |
| FIGURA 7 - Dispositivo móvel para consulta da rastreabilidade.....     | 23 |

# **DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DA RASTREABILIDADE NA CADEIA DE PRODUÇÃO DE SEMENTES DE SOJA - CASO SEMENTES OILEMA.**

**UFPel, 2011.**

**Autor:** Alexandre Gazolla Neto

**Orientador:** Silmar Teichert Peske

**RESUMO:** A crescente exigência do mercado por sementes de qualidade vem ordenando ao setor produtivo uma contínua adaptação. Neste cenário, a rastreabilidade constitui-se na capacidade de integrar a cadeia produtiva em um sistema de monitoramento, aliando informações oficiais do controle de qualidade, com a garantia de origem. O objetivo deste trabalho foi desenvolver um sistema eficiente e eficaz de rastreabilidade para a produção de sementes, utilizando um software online, desenvolvido pela empresa Checkplant juntamente com a empresa Sementes Oilema, a fim de assegurar a qualidade e segurança dos produtos obtidos, além de uma importante ferramenta de marketing, diferenciando os produtos, tornando a cadeia produtiva mais competitiva. Combinando informações da rastreabilidade, histórico de produção (local e campo de produção, localização geográfica, fotos do campo de produção e UBS, lote da UBS e data do embalamento), informações técnicas (tratamento de sementes) e controles de qualidade (germinação oficial, germinação em campo, peso mil sementes, vigor e viabilidade em tetrazólio, envelhecimento acelerado, pureza física e presença de sclerotinia), o agricultor otimiza a alocação de recursos e passa a melhor dimensionar a densidade de semeadura, reduzindo custos e a possibilidade de ressemeadura em suas áreas. O rastreamento foi aplicada na safra 2011 em 15.737ha de área cultivada com sementes de soja, com uma produção de 300.000sc de 40 kg. Como principais evoluções do sistema proposto é possível citar a integração da rastreabilidade com a certificação de sementes, tornando o sistema capaz de monitorar e unir os diferentes elos da cadeia produtiva, a fim de reduzir a pirataria, garantir a segurança alimentar e a sustentabilidade.

**Palavras chave:** garantia de origem, controle de qualidade, produção de sementes.

# **DEVELOPMENT AND APPLICATION OF TRACEABILITY IN THE PRODUCTION CHAIN OF SOYBEAN SEEDS - CASE OF OILEMA SEEDS.**

**UFPEL, 2011.**

**Author:** Alexandre Gazolla Neto

**Advisor:** Silmar Teichert Peske

**ABSTRACT:** The growing demand of the market for quality seed has been ordering from the production sector a continuous adaptation. In this scenario, traceability constitutes in the ability of integrating the supply chain in a monitoring system, combining official information from the quality control, with the origin guarantee. The aim of this study was to propose and validate an efficient and effective system of traceability for seeds production, using an online software, developed by Checkplant along with Oilema Seeds, in order to ensure the quality and safety of the products obtained, besides of an important marketing tool, differentiating its products, making the supply chain more competitive. Combining informations from the traceability, production historical (local and field production, geographical location, photos of the production field and SPU, SPU lot and packaging date), technical informations (seed treatment) and quality controls (official germination, germination in field, weight of thousand seeds, vigor and viability in tetrazolium, accelerated aging, physical purity and presence of Sclerotinia), the farmer optimizes the resources allocation and begins to best scale the sowing density, reducing costs and the possibility of replanting in his areas. The tracking was applied in the harvest of 2011 in 15.737ha of area, planted with soybean seeds, with a production of 300.000 bags of 40 kg. As the main developments of the proposed system we can mention the integration of traceability to the seed certification, making the system capable of monitoring and joining all the links of the productive chain, in order to eliminate piracy, ensure food security and sustainability.

**Keywords:** origin guarantee, quality control, seed production.

## **1.INTRODUÇÃO**

A preocupação das agências de regulamentação de alimentos em todo o mundo com segurança e qualidade não é recente. No entanto, problemas recorrentes de contaminação colocaram em questionamento não apenas a segurança do alimento em si, mas, sobretudo, a capacidade dessas agências em prever todas as contingências na garantia de alimentos, sem riscos ao consumo humano.

De acordo com o FDA (U.S. Food and Drug Administration), nos EUA são registrados anualmente 76 milhões de doenças gastro-intestinais, 325.000 hospitalizações e 5.000 mortes resultantes do consumo de alimentos contaminados por mais de 200 tipos diferentes de patógenos, incluindo vírus, bactérias e toxinas, e alguns estudos revelam que os números poderão aumentar nas próximas décadas (FDA, 2007).

No Brasil, as grandes redes de varejistas estão ampliando a oferta de produtos rastreados, que podem ser “acompanhados” pelos seus consumidores em seus respectivos websites. Coincidência ou não, as vendas desses produtos estão em alta (GAZOLLA NETO, 2011a).

Segundo Meuwissen et. al (2003), os sistemas de identificação e rastreabilidade podem atender a diferentes propósitos quanto ao monitoramento e controle de produtos e processos. Além de possibilitar a identificação das causas dos problemas e realizar ações de melhoria, os sistemas de rastreabilidade são também utilizados visando: a) aumentar a transparência entre os elos da cadeia de suprimentos; b) reduzir os riscos de responsabilidades jurídicas; c) prover um sistema eficiente de recall de produtos e d) auxiliar no controle de epidemias, zoonoses e problemas fitossanitários.

Segundo Ponçano et al., (2004), não basta afirmar que o produto tem qualidade e não coloca em risco a segurança social ou ambiental, é necessário que seja percebido pelo consumidor e que possa ser comprovado, em qualquer tempo, que todo o processo produtivo é controlado através de métodos validados e rastreáveis.

A tendência dos consumidores é dar preferência para bons produtos, se estes gerarem confiança. Os agentes de marketing afirmam que esta confiança pode depender mais, da qualidade de informação, do que da qualidade do produto. Esta qualidade de informação, enquadra-se no conceito de qualidade percebida, a qual é a reputação e opinião que o cliente tem de um produto, serviço ou marca. A melhoria da qualidade percebida pelo cliente resulta em maiores vendas, margem de lucro e participação no mercado. Neste sentido, a utilização da rastreabilidade poderá representar aumento nas vendas e maior lucratividade (RUSSELL, 2004).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um sistema eficiente de rastreabilidade para a cadeia produtiva de sementes, para uma empresa em específico através de um software online, a fim de controlar e acompanhar as diferentes etapas do sistema de produção de sementes, assegurando a qualidade e segurança dos produtos obtidos, além de uma importante ferramenta de marketing, tornando a cadeia produtiva mais competitiva no mercado.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Sistemas de produção de sementes**

As sementes representam o meio de sobrevivência de suas respectivas espécies. Por meio de um processo complexo, garantem o desenvolvimento de novas plantas, protegendo e sustentando a vida, tanto de si própria como de outros seres vivos, pois servem de alimento tanto para homens como para animais. No caso do ser humano, as sementes são produzidas, ou seja, cultivadas para garantir o consumo mundial, sendo que a maioria das sementes produzidas para esse fim, são de cereais, predominando o trigo, o milho e o arroz; dentre as fabáceas, a soja é uma das mais cultivadas, sendo fonte de proteínas, óleos e carboidratos utilizados como matéria-prima de diferentes produtos. Para os animais, as sementes são utilizadas, direta e indiretamente, como ração e forrageira, pastagens ou silagens.

À medida que a população mundial cresce, a produção de sementes precisa acompanhar a demanda, devendo assentar-se sobre uma base sólida, com o uso de técnicas modernas e incorporação de novas áreas de cultivo, bem como o desenvolvimento de potenciais genéticos e fisiológicos das cultivares, necessitando não apenas de corretas práticas culturais, mas de um programa específico de aumento da produtividade agrícola. Aliando a tecnologia à análise e seleção de sementes, bem como a uma política adequada que incentive o emprego de sementes, é possível alcançar resultados satisfatórios que garantam a continuidade da vida, finalidade principal das sementes (PESKE e BARROS, 2006).

A produção, o beneficiamento e a comercialização de sementes e de mudas ficam condicionados à prévia inscrição da respectiva cultivar no RNC, segundo o artigo 11º da Lei 10.711/03. O decreto 5.153/04 no artigo 12º estipula que o Registro Nacional de Cultivares (RNC) tem por finalidade

habilitar previamente cultivares para a produção, o beneficiamento e a comercialização de sementes e de mudas no País (COLODEL, 2010).

Esse sistema controlado de produção de sementes pressupõe um rígido controle sobre os fatores que interferem na qualidade das sementes. As instituições de pesquisa, oficiais ou privadas, devem manter a identidade genética dos materiais, mesmo antes da produção em si; o controle da qualidade estende-se às demais fases de produção e de comercialização com o intuito de preservar a identidade genética e a qualidade fisiológica, sanidade e pureza física das sementes.

O sistema de produção de sementes, sob controle, é conhecido como sistema de Certificação. A necessidade de multiplicação de sementes e criação de novas variedades precisa estar aliada a um eficaz controle para que as variedades criadas não percam sua identidade genética no processo de multiplicação, por isso a importância de se ter um sistema controlado de produção de sementes para que sua qualidade e especificidade sejam certificadas e resguardadas (CARVALHO & NAKAGAWA, 2000).

## **2.2. Certificação de sementes**

O Sistema Nacional de Sementes e Mudas, instituído nos termos da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, e de seu regulamento, aprovado pelo Decreto nº 5.153, de 23 de julho de 2004, objetiva garantir a identidade e a qualidade do material de multiplicação e de reprodução vegetal produzido, comercializado e utilizado em todo o território nacional. De acordo com a referida Lei, compete ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA promover a organização do sistema de produção de sementes e mudas em todo o território nacional, incluindo o processo de certificação. A certificação de sementes e mudas deverá ser efetuada pelo MAPA ou por pessoa jurídica credenciada, sendo facultado ao produtor de sementes ou de mudas certificar a sua própria produção, desde que credenciado no Registro Nacional de Sementes e Mudas - RENASEM (MAPA, 2004).

Na produção de semente de alta qualidade, tanto o produtor busca resultados positivos que afirmem comercialmente a espécie cultivada, quanto o consumidor, uma variedade que garanta o retorno de seu investimento. Por

esse motivo, é vital a escolha da categoria de sementes a ser produzida. O Brasil está adotando a Certificação como programa único de produção de sementes, que possui as seguintes categorias: Genética, Básica, Certificada de primeira geração (C1), Certificada de segunda geração (C2), semente produzida fora do processo de certificação, resultante da reprodução de sementes C1 ou C2, de sementes básica ou genética ou, ainda, de materiais sem origem genética comprovada (S1), semente produzida fora do processo de certificação, resultante da reprodução de semente S1, sementes C1 e C2, semente básica ou de semente genética ou, ainda, de materiais sem origem genética comprovada (S2) (PESKE e BARROS, 2006).

Esse programa de produção garante a credibilidade, a origem e a qualidade das sementes. O processo começa com o material genético proveniente de um programa de melhoramento que, através dos mecanismos utilizados na genética, produz uma nova variedade. Exige controle de gerações, pois cada categoria de sementes tem um limite de multiplicações (PESKE e BARROS, 2006).

Nesse programa de produção, a soja da classe certificada, por exemplo, se a Entidade Certificadora determinasse, só poderia ser produzida uma vez para que diminuísse a possibilidade de contaminação genética e o controle de gerações e a preservação da identidade da semente ficassem garantidos. A Entidade Certificadora, à parte do produtor, responsabiliza-se por todo o processo do sistema de certificação: registro do produtor, credenciamento para produção, inspeção de campo, coleta de amostras de sementes, análise em laboratório, emissão de Certificados de Garantia, além de controlar a produção desde a fase de campo até o beneficiamento e a comercialização. Em suma, o papel do programa de certificação é: organizar, controlar, verificar, analisar e certificar, garantindo o produto, nesse caso, a semente (PESKE e BARROS, 2006).

## **2.3. Rastreabilidade**

### **2.3.1. Definições**

Entende-se por rastreabilidade “a capacidade de recuperação do histórico, da aplicação ou da localização de um item por meio de identificações



registradas”. Neste sentido podemos dizer que a rastreabilidade nada mais é do que um modo de detectar, retroativamente, onde os problemas acontecem em uma cadeia de suprimentos. Isto requer a manutenção dos registros relevantes de todo o fluxo da cadeia produtiva, para que , eficientemente, seja possível localizar um item, pertencente a um lote, desde os vários pontos de produção até o seu destino final (GAZOLLA NETO, 2011b).

A rastreabilidade é definida como a gestão da informação pela sincronização permanente dos fluxos de mercadoria e informações ligadas (PALLET, 2003). Classifica-se a rastreabilidade quanto à logística do produto, como a capacidade de segui-lo no tempo e no espaço e quanto ao conteúdo como a capacidade de fornecer todas as informações sobre a vida desse produto. A rastreabilidade é ainda definida como o processo para assegurar a manutenção das características dos produtos proporcionando segurança e qualidade em todos os seus fluxos de vida. Com informações confiáveis subsidia uma rotulagem segura, proporcionando confiabilidade aos produtos.

A rastreabilidade surgiu como consequência da preocupação dos consumidores com a sanidade dos produtos, gerada após várias ocorrências que afetaram a saúde das pessoas em diversos países. Em decorrência desta conscientização, os supermercados, como principais representantes das cadeias distribuidoras, passaram a pressionar os demais agentes da cadeia de produção, exigindo maior controle sobre a qualidade e a sanidade dos alimentos, para não correrem o risco de serem acionados pelos sistemas de fiscalização e de defesa dos consumidores.

Dentro do conceito de rastreabilidade, se pode diferenciar (AESAs, 2004):

- Rastreabilidade para trás: capacidade de conhecer, a partir de um produto, os diferentes ingredientes e outros elementos que tenham intervindo em sua elaboração, e provedores dos mesmos;
- Rastreabilidade interna: informação que permite relacionar os produtos recepcionados na empresa (matérias-primas, aditivos, etc.), as operações, os processos, os produtos finais e os resultados dos sistemas de controle de qualidade;

-Rastreabilidade para frente: conhecer o destino de um produto, assim como, todas as informações relativa à sua comercialização.

### **2.3.2. Benefícios e propósitos da rastreabilidade**

A rastreabilidade serve como ferramenta para evidenciar um atributo de qualidade de um produto protegendo um mercado cativo ou promissor. Como exemplo de sua aplicação, cita-se a cadeia alimentar em bovinos, suínos, laticínios, frutas, grãos, enfim uma variedade grande de possibilidades (PALLET, 2003).

Informações referentes ao processo, produto e serviços podem ser rastreadas desde a montante até a jusante da cadeia produtiva incluindo internalidades nas empresas. Dessa forma, permite-se realizar um histórico do produto com complexidade definida pelo ambiente de trabalho. A exigência externa por informações sobre o produto e o processo de produção indicará o grau de rastreabilidade que se pretende trabalhar. Se o produto é diferenciado ou o consumidor tem necessidade da visualização das informações, a rastreabilidade deve ser realizada ao longo da cadeia (VINHOLIS & AZEVEDO, 2000).

A segurança alimentar (food security) é um conceito quantitativo formado por dois elementos. O primeiro, relaciona-se com a garantia do consumo per capita de alimentos de qualidade, indispensáveis para se ter uma vida saudável. Já o segundo elemento trata de assegurar que a produção doméstica de alimentos seja passível de alcançar o auto-provisionamento, o que tem relação direta com a concessão de subsídios e proteções governamentais, e nem sempre apresenta uma dimensão clara.

A segurança do alimento (food safety) é um conceito qualitativo e busca oferecer produtos livres de contaminação química, biológica, física ou de outras substâncias, que põem em risco a saúde do homem e assegura alimentos saudáveis para o consumidor (ICONE, 2007).

Os objetivos de um sistema de rastreabilidade são diversos, dependendo dos interesses das partes envolvidas e das características dos produtos. Os mais relevantes objetivos, além da segurança alimentar e também do marketing, são: a) distinguir produtos com diferentes qualidades no mercado; b) rastrear com o propósito de controlar a qualidade e a sanidade

com alvo no produto final (retirar do mercado em caso de incidentes); c) melhorar a administração da cadeia produtiva; d) fornecer dados para estudos epidemiológicos; e) demonstrar transparência para o consumidor; e, f) fornecer informações apropriadas para consumidores e órgãos oficiais (MIRAGLIA et al., 2004).

### **2.3.3. Rastreabilidade de alimentos e produtos agrícolas**

Nas últimas décadas, observou-se um aumento na segurança e a qualidade dos alimentos. Este interesse é atribuído principalmente ao controle de bactérias, parasitas, vírus, aditivos químicos e contaminantes que podem ser perigosos para o homem se estes são introduzidos na cadeia alimentar, seja durante a produção ou o processamento (MC KEAN, 2001).

As exigências cada vez mais apuradas dos consumidores por qualidade e variedade de produtos, acarretam uma segmentação de mercado das cadeias produtivas. O segmento agroindustrial não foge a esta tendência, a expansão de variedades de produtos agroalimentares ofertados pela indústria de alimentos nos últimos dez anos demonstra existir nichos de mercado com seus segmentos de consumo. Assegurar e transmitir informações sobre o processo produtivo invoca ações coordenadas na cadeia de suprimento das firmas agroindustriais, implicando em mudanças nos processos produtivos de grãos e vegetais, demandando estruturas de governança distintas ao do sistema agroindustrial (SAG) genérico de tais produtos que passam agora a ser regidos por contrato (LEONELLI & AZEVEDO, 2002).

Com a aprovação da Lei Geral dos Alimentos, em 21 de fevereiro de 2002, a União Européia confrontou o setor alimentício com a noção de rastreabilidade. Antes desta data, a rastreabilidade era vista como um assunto qualquer sem nenhuma obrigação e exigências legais a cumprir por parte das indústrias. Embora algumas nações tivessem maior alcance regulatório na área de rastreabilidade devido, por exemplo, a obrigações com o sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), elas não possuíam obrigações quanto à rastreabilidade na cadeia produtiva (SÜHNEL et al., 2008).

Recentes incidentes como o caso do BSE (Encefalopatia Espongiforme Bovina, vulgarmente conhecida como “vaca louca”), doença que surgiu em meados dos anos 80 na Inglaterra e tem como característica o fato de ter como

agente patogênico uma forma especial de proteína chamada príon, na indústria Inglesa de carnes e da utilização na alimentação animal de pescado contaminado com o antibiótico Cloranfenicol demonstraram, aos consumidores, a incapacidade de identificar e rastrear produtos ao longo da cadeia de alimentos. As empresas responsáveis, por não estarem capacitadas e não possuírem sistemas de controle de qualidade adequadamente implementados, conseqüentemente, aquém de bancos de dados com registros e relatórios, despendem altíssimos custos para tentar minimizar sua imagem negativa, além de responderem administrativa e criminalmente pelos danos causados (DERRICK & DILLON, 2004).

Os recentes incidentes relacionados com a segurança dos alimentos determinam a necessidade de estabelecer medidas apropriadas, em situações de emergência, garantidoras de que todos os gêneros alimentícios sejam submetidos a medidas comuns, em caso de risco grave para a saúde humana, à saúde animal ou ao meio ambiente. Esse tipo de abordagem das medidas de emergência, em matéria de segurança dos gêneros alimentícios, deve permitir que sejam tomadas medidas eficazes e sejam evitados alarmes desnecessários no tratamento de um risco grave (EUROPEAN UNION, 2002).

As crises alimentares demonstraram, ainda, a necessidade de disponibilizarem-se procedimentos rápidos e corretamente adaptados à gestão de crises. Tais procedimentos organizacionais devem permitir melhorar a coordenação de esforços e determinar as medidas mais eficazes, com base nas melhores informações científicas (EUROPEAN UNION, 2002). Apropriados métodos de rastreabilidade podem reduzir a necessidade de testes dispendiosos e exigentes (SMITH, 2004).

As autoridades governamentais e os setores produtivos, principalmente de países desenvolvidos, se deparam com a necessidade de assegurar aos consumidores garantias mínimas de inocuidade, qualidade e informações através da formulação dos regulamentos e normativas que incorporam a rastreabilidade como uma ferramenta fundamental para concretizar estes objetivos. Hoje em dia, a rastreabilidade está amplamente reconhecida como a base de qualquer sistema moderno de controle de inocuidade alimentar,

integrando aspectos de saúde animal e de higiene dos alimentos (CAPORALE et al., 2001).

#### **2.3.4. Implementação de um sistema de rastreabilidade**

A implementação de um adequado sistema de rastreabilidade requer mais do que ferramentas técnicas isoladas e está, rigorosamente, relacionada com as informações contidas nos rótulos. Em termos gerais, o alvo dos sistemas de rastreabilidade é garantir a diferenciação entre alimentos com diferentes atributos, representando instrumentos para a comprovação, de maneira confiável e documentada (MIRAGLIA et al., 2004).

Esta rastreabilidade não é simples e exige uma coordenação de ações de diferentes profissionais em todas as etapas do processo produtivo. A cada etapa, a classificação e a caracterização do material prepara os técnicos e a estrutura da etapa seguinte, para que as futuras sementes sejam tratadas de forma a manter a qualidade obtida no campo, em todas as fases do processo. Assim, é possível selecionar o melhor material e descartar aqueles que apresentem algum tipo de contaminação ou qualidade indesejável (GAZOLLA NETO, 2011c)

Freqüentemente, os mesmos dados transmitidos por codificações diferentes fazem com que não seja possível acessá-los. Portanto, há a necessidade de estabelecer uma estrutura padrão para os dados, como por exemplo, o sistema EAN/UCC (European Numbering Association-Uniform Code Council), aceito e utilizado mundialmente (SMITH, 2004).

Para alimentos processados e para produtos que dependem de múltiplos ingredientes, aumenta a complexidade das inter-relações da cadeia produtiva. Essas requerem uma estrutura de dados padronizada e harmonizada, de acordo com protocolos de dados universais, pois a complexidade da rastreabilidade pode ser organizada, e os acessos privados do controle das informações podem ser protegidos (SMITH, 2004).

No caso de não haver esforços para a padronização de procedimentos e informações, que atendam aos padrões internacionais, pode-se chegar à situação em que um produto, cadastrado em um programa, perca a sua rastreabilidade se for vendido para um comprador que participe de outro programa (REZENDE & LOPES, 2004).

A rastreabilidade pode ser considerada uma ferramenta permanente, para aplicação ocasional e permite a retirada do lote ou lotes de produção não conformes, em caso de necessidade (PIQUERAS et al., 2002).

### **2.3.5. Tecnologia de informação**

Os registros para a rastreabilidade podem ser manuais, entretanto estão sendo efetuados esforços para que as etiquetas impressas sejam substituídas ou suplementadas com identificações legíveis em máquinas como, por exemplo, código de barras ou selos de radio frequência.

A indústria alimentícia está bastante interessada em aumentar a quantidade de informação que pode ser armazenada pelo sistema de identificação, principalmente pela disponibilização de sistemas mais atuais que fornecem milhares de caracteres com informações, promovendo a melhoria dos sistemas de rastreabilidade (DELAZARI, 2004).

O código de barras é uma forma de representar a numeração que viabiliza a captura automática dos dados por meio de leitura óptica nas operações automatizadas. Na tecnologia de código de barras, a novidade é o código de barras compacto RSS (Simbologia de Espaço Reduzido), que combina código bidimensional com maior capacidade de armazenagem de informações e permite a codificação de produtos muito pequenos, como uma fruta. A tecnologia de identificação por radiofrequência (RFID) utiliza um chip que emite ondas de rádio e permite a captura de informações sem contato físico e visual (EAN, 2010).

### **2.3.6. Legislação sobre Rastreabilidade**

#### **a.União Européia - UE**

Regulamento CE 178/2002, também chamado de “lei dos alimentos” da UE é o mais importante regulamento a respeito da rastreabilidade dos produtos alimentícios. O regulamento segundo as alterações do Regulamento CE 164/2003 não afeta nenhum aspecto do sistema de rastreabilidade. Os artigos 11, 18 e 19 do Regulamento 178/2002 são peças chaves na legislação sobre a rastreabilidade dos alimentos na EU (Anexo 1).

Artigo 11 - descreve as responsabilidades na importação de alimento ou alimentação, comercializados na UE. “Os gêneros alimentícios e os alimentos

para animais importados para a Comunidade para serem colocados no mercado devem cumprir os requisitos relevantes da legislação alimentar ou as condições reconhecidas pela Comunidade como sendo pelo menos equivalentes ou ainda, caso exista um acordo específico entre a Comunidade e o país exportador, os requisitos previstos nesse acordo.”

Artigo 18 - descreve os princípios gerais da rastreabilidade na cadeia alimentar da UE. O artigo destaca que: - A rastreabilidade deve ser estabelecida em todos os estágios da produção de alimentos; - A rastreabilidade deve ser ascendente e descendente; - Todo alimento ou alimentação que for colocada no mercado deve ser adequadamente etiquetado ou identificado para facilitar a sua rastreabilidade; - Provisões para aplicação dos requerimentos da rastreabilidade em setores específicos.

Artigo 19 - descreve as responsabilidades gerais das empresas de alimentos em caso de uma situação de recall dos produtos. O artigo especifica que: - As empresas de alimentos devem informar as autoridades e aos clientes, se o alimento apresenta perigo no seu consumo; - Os varejistas e distribuidores devem iniciar procedimento de retirada dos produtos que não estão em conformidade com as exigências de segurança alimentar; - As empresas de alimentos devem informar imediatamente as autoridades competentes se acreditar que o alimento colocado no mercado pode ser prejudicial à saúde humana.

Em adição, as empresas de alimentos são obrigadas neste artigo a cooperarem com as autoridades competentes.

Além dos regulamentos, a UE apresenta ainda diretivas, decisões e recomendações, que compõe o acervo legislativo sobre a rastreabilidade de produtos alimentares.

## **b.Estados Unidos - EUA**

Os regulamentos para alimentos e operações de manipulação de alimentos nos EUA são de responsabilidade de várias agências governamentais. As mais importantes são: US Department of Health & Human Services (DHHS), Food and Drug Administration (FDA), US Department of Agriculture (USDA) e Environmental Protection Agency (EPA).

The Public Health Security and Bioterrorism Preparedness and Response Act, também conhecida como a “lei anti-terrorista” de 2002, fornece uma autoridade nova ao FDA para proteger a cadeia alimentar da Nação contra ameaças de contaminação intencional. O ato é dividido em 5 seções, onde a seção 3 “Proteção e segurança dos alimentos e drogas” é a mais relevante para a rastreabilidade (Anexo 2).

Na seção 305 (Serviço de Registro de Alimentos) o ato requer serviço doméstico e internacional para registro junto ao FDA antes de 12 de dezembro de 2003. - Seção 306 (Estabelecimento e Manutenção dos Registros) – requer a criação e manutenção de registros necessários para a determinação imediata da fonte previa e da fonte receptora do alimento.

Seção 307 (Aviso Prévio da Expedição de Alimentos Importados) – requer que as informações prévias sobre expedição de alimentos sejam informadas ao FDA. O aviso deve incluir: a descrição do produto, a fabricação e o envio, o produtor, o país de origem, o país em que o produto foi remetido e o porto de entrada.

### **c. Brasil - BRA**

A rastreabilidade para os produtos alimentícios no Brasil ainda não está definida. Nenhuma legislação nacional obriga os produtores a implementarem sistema de rastreabilidade para a comercialização.

No Brasil, a adoção de sistema de rastreabilidade está diretamente relacionada com o atendimento as exigências comerciais dos mercados europeu e americano, de acordo com a sua legislação. Neste momento, apenas a rastreabilidade bovina está amplamente difundida no país. Os demais produtos alimentícios, estão em fase de especulações iniciais quanto à exigência da rastreabilidade pelos principais mercados internacionais, devendo ter a sua exigência confirmada nos próximos anos.

Um sistema de rastreabilidade em sementes poderá assegurar a diferenciação entre sementes com diferentes atributos, genéticos, físicos, fisiológicos e sanitários, conferindo maior credibilidade ao programa de sementes, bem como à origem e qualidade da sementes produzidas e comercializadas.



### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1. O Sistema**

##### **Software “*Rastreabilidade Online*”**

O sistema de rastreamento desenvolvido e denominado “Rastreabilidade Online” da Empresa Checkplant, possui a função de monitorar e registrar informações do processo de produção de sementes, formando um banco de dados que ao final do ciclo, somado aos resultados oficiais de qualidade dará origem a rastreabilidade. O mesmo consta de três módulos, o primeiro tem a função de receber e registrar informações da empresa produtora de sementes, suas áreas de produção ou cooperados, o segundo, responsável pela comunicação do sistema online com as impressoras e o terceiro destinado a consulta dos códigos de rastreabilidade.

Neste trabalho, o conceito de rastreabilidade contempla além das informações de origem, também controles de qualidade, informações técnicas e histórico de produção.

#### **3.2. Estrutura da proposta**

A proposta contemplou informações referentes ao histórico de produção (local e campo de produção, localização geográfica, fotos do campo de produção e UBS, e data do ensaque), informações técnicas (tratamento de sementes) e controles de qualidade (germinação, emergência a campo (5 e 10 dias), peso mil sementes, vigor e viabilidade pelo teste de tetrazólio, envelhecimento acelerado (48hx41°C), pureza física e presença de sclerotinia). A escolha por estas informações ocorreu em função da empresa já dispor destes dados em seus controles internos, bem como em seus laudos oficiais de análise de qualidade.

O desenvolvimento do software foi organizado seguindo a sequência dos monitoramentos do processo de produção no campo até a venda ao cliente final. As principais etapas da elaboração do sistema, iniciaram com a escolha da tecnologia, seguido pela elaboração dos módulos de coleta de dados, registros do histórico de produção, sistema de impressão de etiquetas e WebSite de consulta.

**As etapas da elaboração do software constaram de:**

- Definição da tecnologia;
- Criação do módulo de cadastro de informações da empresa produtora de sementes e seus fornecedores;
- Desenvolvimento do sistema de impressão de etiquetas com códigos únicos;
- Elaboração do WebSite para consulta dos códigos com acesso personalizado para dispositivos móveis;
- Organização dos lotes na UBS, separação e identificação.

### **3.3. Local**

O trabalho foi desenvolvido em parceria com a empresa Checkplant - Sistemas de Rastreabilidade LTDA, que proporcionou o desenvolvimento do sistema, aliado aos testes práticos até a validação final junto à empresa Sementes Oilema, localizada no município de Luiz Eduardo Magalhães, na Bahia.

#### **3.3.1. Caracterização da Empresa**

A Sementes Oilema sempre buscou a excelência na qualidade da sua produção e, carregando esta bandeira, conquistou, safra após safra, a crescente aceitação e fidelidade dos produtores. Atualmente, suas sementes estão presentes em mais de 300.000 hectares de lavoura em solos da Bahia, Maranhão, Mato Grosso, Tocantins, Pará e Piauí.

##### **a. Infra - estrutura**

O centro de produção da Sementes Oilema conta com modernas instalações para a recepção diária de um grande volume de sementes, permitindo a colheita no momento adequado. A estrutura é composta por equipamentos para realizar a secagem quando necessário, silos apropriados

para armazenamento de sementes a granel, e unidades de beneficiamento e armazenamento final com capacidade para 300.000sc.

O tratamento de sementes é realizado em parceria com BASF®, com aplicação de fungicida e inseticida e Nital, em aproximadamente 45.000sc de soja da marca “SUPREME”, com germinação mínima de 95%.

O rastreamento foi aplicada na safra 2011 em 15.737ha de área cultivada com sementes de soja. Totalizando uma produção de 300.000sc de 40 kg.

#### **b. Controles de qualidade**

O processo produtivo da Sementes Oilema possui controle de qualidade em todas as etapas: desde a escolha das sementes de classe superior utilizadas no campo de produção até a colheita no momento preciso e de maneira adequada, passando pelo diferenciado controle de invasores, pragas e doenças. A Empresa Sementes Oilema possui nas suas instalações um moderno laboratório: totalmente equipado com as mais novas tecnologias, profissionais habilitados e capacitados para realizar com precisão todas as análises que possam aferir e garantir a qualidade das sementes.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Tecnologia utilizada**

O Sistema de Gerenciamento da Rastreabilidade para a produção de sementes foi desenvolvido através do emprego de três tecnologias, sendo duas linguagens (HTML e PHP) e um banco de dados (MySQL), mostrando-se eficiente para coleta de informações.

A linguagem HTML foi utilizada para a criação das páginas estáticas (formulários) e sua exibição (lay out) no navegador (browse), possibilitou a coleta e montagem das consultas de informações.

A linguagem PHP foi utilizada para a criação das páginas web dinâmicas (preenchimento dos formulários) e sua interação com o banco de dados, proporcionou a inserção dos campos para preenchimento nos formulários de cadastros, localização e controles; e repasse destas informações para o banco de dados (MySQL) em forma de consultas inerentes à linguagem SQL.

O sistema de gerenciamento de banco de dados MySQL foi utilizado para o ordenamento das informações e parâmetros coletados nos formulários de cadastro, localização e controle. Essa tecnologia permite efetuar a interação do usuário com o sistema de rastreabilidade através das inserções e consultas de informações e geração dos códigos dos lotes de sementes.

### **4.2. Pontos Contemplados pela proposta**

O sistema foi desenvolvido em plataforma web, para tornar o acesso a informação rápido e seguro. Os módulos que compõem o sistema estão descritos a seguir.

#### **4.2.1. Configuração inicial**

Neste módulo foram cadastradas todas as informações da empresa produtora de sementes que passará a utilizar o sistema, além de informações dos seus fornecedores, que no caso podem ser as suas próprias áreas de produção de sementes ou de seus cooperados.

##### **4.2.1.1.Cadastro de Informações**

###### **a. Empresa Produtora de Sementes**

- Razão social;
- Endereço completo da UBS;
- Latitude e longitude da UBS;
- Fluxo detalhado do processo de beneficiamento;
- Responsável técnico.

###### **b. Fazenda de Produção/Cooperado**

- Razão social;
- Endereço completo da fazenda;
- Latitude e longitude da fazenda;
- Nome dos talhões de produção;
- Georeferenciamento dos talhões.

O acesso ao módulo de configuração foi realizado pelo cliente no site ([checkplant.rastreabilidadeonline.com.br](http://checkplant.rastreabilidadeonline.com.br)) através de login e senha, de forma que a empresa pudesse gerenciar em um ambiente seguro as suas informações. Nesta página segura o cliente pode gerenciar as seguintes informações:

- Cadastro de lotes de rastreabilidade;
- Informação do campo de produção;
- Informação do processo produtivo;
- Informações do controle oficial de qualidade, origem e tratamentos realizados no lote;
- Gerência de comentários feito por clientes sobre, conforme Figura 1;
- Aquisição de novos códigos de rastreabilidade.

The image shows two parts of a web interface. The top part is a form titled "Comente sobre o produto" (Comment on the product). It contains fields for "Nome" (Name), "E-mail", "Avaliação" (Rating) with a star icon and five blue stars, "Título" (Title), and a large text area for "Comentário" (Comment). Below the text area is an "Enviar" (Send) button. At the bottom left of the form are social media sharing icons for Twitter and Facebook, and a counter showing "6".

The bottom part is a section titled "Comentários deste produto" (Reviews of this product). It shows a sub-header "Outros comentários deste produtor" (Other reviews from this producer) and a link "Deixe seu Comentário" (Leave your comment). Below this is a list of reviews, with the first one visible showing a rating of 5 stars. At the bottom left of this section are social media sharing icons for Twitter and Facebook, and a counter showing "6".

**FIGURA 1** - Formulário de comentários sobre o lote de sementes. Fonte: Checkplant.

#### 4.2.2. Impressão de etiquetas

Através de sistema exclusivo foi possível realizar a impressão de etiquetas que foram utilizadas para identificação dos lotes de sementes rastreadas diretamente na UBS. Um ponto importante do trabalho foi a possibilidade do cliente imprimir as etiquetas de acordo com o fluxo do ensaio na UBS. Na Figura 2 é possível ver o modelo de etiqueta utilizada.

Os códigos de rastreabilidade são compostos de 12 caracteres entre letras e números. Esta combinação” de letras e números forma um código único e criptografado de rastreabilidade, não permitindo que o mesmo seja utilizado mais que uma vez ou mesmo falsificado, garantindo a segurança das informações.



**FIGURA 2** - Etiqueta da Rastreabilidade. Fonte: Checkplant.

### **4.2.3.Consulta das Informações**

#### **4.2.3.1.WebSite**

Este módulo está direcionado aos clientes que estão recebendo as sementes com rastreabilidade online e desejam consultar as informações.

A Figura 3 mostra a embalagem com a etiqueta da rastreabilidade. Na Figura 4 é possível visualizar o website destinado à consulta dos códigos de rastreabilidade. Para isso, basta o cliente identificar na embalagem que recebeu a etiqueta, e nesta o endereço do site e o número completo do código.



**FIGURA 3** - Embalagem com a etiqueta da rastreabilidade. Fonte: Sementes Oilema.

O sistema de consultas está disponível no site da Checkplant, e fica hospedado no endereço ([checkplant.rastreabilidadeonline.com.br](http://checkplant.rastreabilidadeonline.com.br)).



**FIGURA 4** - Site de consulta da Rastreabilidade. Fonte: Checkplant.

Ao consultar os códigos, o agricultor tem a possibilidade de imprimir um resumo da rastreabilidade, que servirá como um guia na elaboração do planejamento e dimensionamento da semeadura no campo.

A Figura 5 mostra o resultado da consulta do código **0000335BXD00**, no site [checkplant.rastreabilidadeonline.com.br](http://checkplant.rastreabilidadeonline.com.br).

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Sementes Oilema</p> | <p><b>Produto</b></p> <div> <p><b>Sementes de Soja</b><br/>OILEMA<br/>Produzido em: 20/04/2011</p> </div> <p>+ informações</p>                                                                                                                                                                          |
|                        | <p><b>Informações de origem</b></p> <p><b>Sementes Oilema</b><br/>Unidade de Beneficiamento de Sementes - UBS<br/>OILEMA</p> <p><b>Oilema</b><br/>Condomínio Irmãos Gatto - Rod. BA 460<br/>Km 50 Placas    Fone: (077) 3628-1338 ou<br/>3628-1395<br/>Barreiras - BA - Brasil</p> <p>+ informações</p> |
|                        | <p><b>Cooperado Valter Gatto</b><br/>Fazenda de Produção de Sementes    Condomínio<br/>Irmãos Gatto</p> <p>Rod. BA 460 KM 60 S/N - Placas   <br/>Condomínio Gatto, Zona Rural - Fone:<br/>(077) 3628-1338<br/>Barreiras - BA - Brasil</p>                                                               |

**FIGURA 5** - Resultado da consulta da rastreabilidade. Fonte: Checkplant.



#### **4.2.4. Acesso as informações da rastreabilidade**

A utilização do código de barras 2D ou QR-CODES, conforme exemplo da Figura 6, torna possível consultar de forma fácil e rápida as informações da rastreabilidade em seu celular. Para isso, basta instalar um aplicativo que faz a interpretação do código. Existem vários aplicativos que podem ser utilizados para esta finalidade, a escolha vai depender do modelo do aparelho celular.

Após a instalação do aplicativo, basta direcionar a câmera do celular para o QR-CODE, que o site abre instantaneamente com as informações da rastreabilidade. Por exemplo, quem utiliza o Iphone® da Apple®, pode utilizar o aplicativo NeoReader para a leitura do QR-CODE.



**FIGURA 6** - Código de Barras 2D com informações da rastreabilidade. Fonte: Checkplant.

A consulta através de dispositivos móveis é possível, pois a etiqueta, possui um QR-CODE, onde são gravadas as informações da rastreabilidade. Com isso, basta direcionar a câmera do celular com o aplicativo correspondente para o código 2D que a leitura é feita automaticamente e as informações são exibidas no site de consulta específico para cada dispositivo móvel. A Figura 07 apresenta a consulta de um lote de sementes com rastreabilidade através de um Iphone.



**FIGURA 7** - Dispositivo móvel para consulta da rastreabilidade. Fonte: Checkplant.

#### **4.2.5.Organização dos lotes na UBS**

##### **4.2.5.1.Separações e identificação**

Na UBS os lotes foram organizados, separados e identificados de acordo com o campo de produção, cultivar, data do recebimento. Após a entrada na recepção da UBS, as sementes receberam um número que identificou o lote, que segue durante todo o fluxo do beneficiamento até o cliente final. Toda amostragem para fins de análise de qualidade e posterior cadastro das informações oficiais no sistema, ficou diretamente ligado ao lote inicial da UBS.

Os controles e registros de informações no sistema foram de responsabilidade da empresa produtora de sementes, de forma que nem um tipo de auditoria é realizada durante o fluxo do processo.

#### **4.3. Benefícios esperados do “Rastreabilidade Online”**

Os principais benefícios esperados durante o processo, estão relacionados ao desenvolvimento de uma ferramenta que permite disponibilizar via internet, de forma fácil e segura, uma gama de informações sobre a origem das sementes, desde o processo de produção no campo, beneficiamento na UBS, até seus controles oficiais de qualidade.

#### **4.3.1. Empresa produtora de sementes**

Para a empresa produtora de sementes, a Rastreabilidade é uma oportunidade para fortalecer sua marca, aumentar a percepção de qualidade de seus produtos e de transparência em seu processo de produção, de forma a fidelizar seus clientes.

#### **4.3.2. Clientes**

Para o agricultor que esta adquirindo sementes com rastreabilidade, as informações técnicas sobre a origem e qualidade das sementes servem como base para tomada de decisões no planejamento e alocação de recursos para a semeadura.

Combinando as informações da rastreabilidade (controle de qualidade, informações técnicas e histórico de produção) com as reais condições do campo, o agricultor otimiza a alocação de recursos e passa a melhor dimensionar a densidade de semeadura, reduzindo custos e a possibilidade de uma nova semeadura em suas áreas.

Com esta tecnologia, é possível aumentar a eficiência da semeadura, relacionando o potencial genético específico do lote de sementes, com a fertilidade das áreas de semeadura, condições climáticas e disponibilidade de recursos (mão de obra, máquinas, fertilizantes e agrotóxicos).

Como benefícios diretos, tem-se a otimização do custo de produção e a possibilidade de um adequado estabelecimento inicial da cultura com velocidade de germinação e crescimento, aspectos fundamentais para obter alta produtividade.

#### **4.4. Informações adicionais**

Além das informações da rastreabilidade (controle de qualidade, informações técnicas e histórico de produção), implantados na Sementes Oilema na safra 2011, o sistema permite disponibilizar uma maior gama de informações ao agricultor, tais como:

-Manejo de pragas, doenças e plantas daninhas durante o processo de produção;

- Médias das condições climáticas durante os estágios de formação das sementes no campo;
- Datas de semeadura, colheita, beneficiamento, ensaque e expedição;
- Data do tratamento de sementes, tecnologia utilizada, produtos e doses aplicadas;
- Data da entrada das sementes na UBS e setor onde foram armazenadas (informações de temperatura média e umidade);
- Laboratório onde foi realizado os testes de qualidade e se o mesmo possui alguma certificação;
- Informações do despacho da semente, como: data de saída, volume, cliente, número da nota fiscal, placa e tipo de caminhão;
- Recomendações para semeadura, como: clima, umidade do solo, manejo do solo e irrigação;
- Regiões e épocas aptas a semeadura da variedade.

## **5.CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Baseado na proposta de sistema, denominado *Rastreabilidade Online*, desenvolvido juntamente com a Empresa Checkplant e a Empresa Sementes Oilema, é perfeitamente adaptável e viável para a realidade das empresas produtoras de sementes. Conforme observou-se com a aplicação na safra 2011 em 15.737ha de área cultivada com sementes de soja, totalizando uma produção de 300.000sc de 40 kg.

A rastreabilidade (controle de qualidade, informações técnicas e histórico de produção), poderá ser utilizada como uma ferramenta de marketing para diferenciação e divulgação de produtos, aumentando a percepção de qualidade e transparência do processo produtivo.

Os principais benefícios identificados estão relacionados ao desenvolvimento de uma ferramenta que permite disponibilizar via internet, de forma fácil e segura, uma gama de informações sobre a origem das sementes, desde o processo de produção no campo, beneficiamento na UBS, até seus controles oficiais de qualidade.

Neste processo, ambos os lados da cadeia produtiva são beneficiados, a empresa produtora de sementes, por aumentar a percepção de qualidade de seus produtos e de transparência em seu processo de produção, de forma a fortalecer sua marca e buscar a fidelização de seus clientes. O agricultor ao adquirir sementes com Rastreabilidade Online, terá acesso à informações técnicas sobre a origem e a qualidade das sementes que servem como base para tomada de decisões no planejamento e alocação de recursos para a semeadura.

Pretende-se que este sistema torne-se um modelo a ser seguido, especialmente por organismos reguladores e empresas produtoras de

sementes, de forma a agregar valor e reduzir a pirataria na produção de sementes.

**Em termos de avanços do presente estudo seria importante:**

- 1 - Considerar o modelo proposto como referência para a construção de um sistema com maior abrangência de seus objetivos;
- 2 - Integrar o sistema de rastreabilidade com o sistema de certificação de sementes;
- 3 - Considerar uma maior relação entre a rastreabilidade e a certificação, de forma a integrar os diferentes elos da cadeia de produção de sementes, garantindo a segurança alimentar e a sustentabilidade, eliminando o comércio ilegal de sementes.

## 6.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA (AGENCIA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA) (2004). Guía para la aplicación del sistema de trazabilidad en la empresa agroalimentaria. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 79 p. [www.aesa.msc.es](http://www.aesa.msc.es).

BARROS, A. C. S. A. ; PESKE, S. T., Produção de sementes de alta qualidade. Revista SEED News. Pelotas, v.5, n.4, p.26-31, 2001.

CAPORALE, V.; GIOVANNINI, A.; DI FRANCESCO, C.; CALISTRI, P. Importance of the traceability of animals and animal products in epidemiology. Revue Scientifique et technique de l'Office International des Epizooties (OIE), 20 (2), p.372-378, 2001

CARVALHO, N. M. de; NAKAGAWA, J. Sementes: Ciência, Tecnologia e Produção. 4 ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

COLODEL, S. O. M. E. T. Aspectos legais da produção, comercialização e fiscalização de sementes e mudas. Curso sobre proteção e registro de cultivares. Londrina-PR, 2010. Disponível em: <[http://www.tecpar.br/appi/Cultivares/Aspectos\\_Legais\\_da\\_Fiscalizacao\\_Samira\\_Omar.pdf](http://www.tecpar.br/appi/Cultivares/Aspectos_Legais_da_Fiscalizacao_Samira_Omar.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2011.

DELAZARI, I. Rastreabilidade na cadeia avícola. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE A RASTREABILIDADE DE ALIMENTOS, 2004, São Paulo. Anais... São Paulo, SP: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2004. p. 215 - 217.

DERRICK, S.; DILON, M. A guide to traceability within the fish industry. Sippo/ Eurofish. 2004. 78p

EAN BRASIL. Manual do usuário EAN. UCC. Disponível em: <<http://www.eanbrasil.org.br>>. Acesso em: 8 jun. 2011.

EUROPEAN UNION - Regulation (EC) n° 178/2002 of the Parliament and of the Council of 28 January 2002. Official J. European Communities. L31: 1 - 34, 01/02/2002.

FDA (U.S. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION) (2007). **Food Protection Plan:** an a integrated strategy for protecting the nation's food suply. U.S. Food and Drug Administration. Rockville, USA.

FOOD STANDARD AGENCY. Traceability in the food chain. A preliminary study, 2002, 51p. Disponível em: <<http://www.osservaogm.it/pdf/traceabilityinthefoodchain.pdf>>. Acesso em. 08 jul. 2011.

GAZOLLA, A. N, Cresce a oferta de produtos rastreados no varejo. Portal da Rastreabilidade. 10. Jan. 2011a. <<http://www.portaldarastreabilidade.com.br/2011/01/23/cresce-a-oferta-de-produtos-rastreados-no-varejo/>>. Acesso em: 8 jun. 2011.

GAZOLLA, A. N, Rastreabilidade na cadeia produtiva de sementes: como forma de garantia de origem e qualidade. Revista SEED News. Pelotas, v. 15, n.4, p. 12-13, 2011b.

GAZOLLA, A. N, Rastreabilidade na cadeia produtiva de sementes: garantia de procedência, um novo diferencial competitivo. Revista SEED News. Pelotas, v. 14, n.5, p. 20-21, 2010c.

ICONE - Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais. Segurança alimentar e do alimento. 2007. Disponível em: <<http://www.iconebrasil.org.br/pt/default.asp?actA=16&areaID=14&%20sec%20aoID=29&palavraID=64>>. Acesso em: 10 de agosto de 2011.

LEONELLI, F. C. V.; AZEVEDO, P. F. de. Sistemas de Identidade Preservada em Cadeias Agroindustriais: o caso de produtos não geneticamente modificados. Departamento de Engenharia de Produção – UFSCar – SP, 2002.



MC KEAN, J. D. The importance of traceability for public health and consumer protection. *Revue Scientifique et technique de l'Office International des.* v. 20, n.2, p. 363-371. 2001.

MEUWISSEN, M.P.M. (Org.). Traceability and certification in the supply chain. *New Approaches to Food-Safety Economics. Wageningen UR Frontis Series*, Vol. 1. 2003. 148p.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Certificação. 2004. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/portal/page/portal/Internet-MAPA/pagina-inicial/vegetal/sementes-mudas/certificacao>>. Acesso em: 10 fev. 2011.

MIRAGLIA, M.; BERDAL, K. G.; BRERA, C.; CORBISIER, P.; HOLST-JENSEN, A.; KOK, E. J.; MARVIN, H. J. P.; SCHIMMEL, H.; RENTSCH, J.; VAN RIE, J. P. P. F.; ZAGON, J. Detection and traceability of genetically modified organisms in the food production chain. *Food and Chemical Toxicology*, Amsterdam, v. 42, p. 1157 – 1180. 2004.

PALLET, D. Considerações sobre a Rastreabilidade dos Alimentos. 2003. Disponível em: <[www.pallet.com.br](http://www.pallet.com.br)>. Acesso em: 11 de jul. 2011.

PESKE, S. T.; BARROS, A. C. S. A. Produção de sementes. In.: PESKE, S. T.; LUCCA FILHO, O. A.; BARROS, A. C. S. A.; Sementes: fundamentos científicos e tecnológicos. 2 ed. Pelotas:Ed. Universitária UFPel, 2006. 470p.

PIQUERAS, J. M.; IRANZO, B. O.; AMAT, M. V. Seguridad alimentaria em Anecoop: trazabilidad y naturane. *Distribuição y Consumo*, España v. 28, 2002. Disponível em: <<http://www.mercasa.es/es/publicaciones/html/index2.html>>. Acesso em: 06 maio de 2011.

PONÇANO, V. M. L.; CARVALHO, T. E. M. de; MAKIYA, I. K. Metrologia em química: desafios e oportunidades para o setor do agronegócio. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE A RASTREABILIDADE DE ALIMENTOS, 2004, São Paulo. Anais... São Paulo, SP: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2004. p. 64 - 77.

REZENDE, E. H. S.; LOPES, M. A. Identificação, certificação e rastreabilidade na cadeia da carne bovina e bubalina no Brasil. 2004. 40p. Disponível em: <<http://www.editora.ufla.br/Boletim/pdfbol-58.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2010.

RUSSELL, I. Traceability data. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE A RASTREABILIDADE DE ALIMENTOS, 2004, São Paulo. Anais... São Paulo, SP: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2004. p. 42 - 56.

SMITH, I. A concerted action for the development of framework for the effective implementation of traceability of products throughout the food supply chain. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE A RASTREABILIDADE DE ALIMENTOS, 2004, São Paulo. Anais... São Paulo, SP: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2004. p. 84 - 109.

SÜHNEL, C; CRUZ, F. A. da S.; BEIRÃO, L. H. Sistema de gerenciamento da rastreabilidade para a cadeia produtiva da mitilicultura. B. Inst. Pesca, São Paulo, v. 34, n. 4, p. 577 - 584, 2008.

VINHOLIS, M. de M.B.; AZEVEDO, P. F. de Efeitos da rastreabilidade no sistema agroindustrial da carne bovina brasileira. Grupo de Estudos e Pesquisas em Trabalho, Agroindústria e Políticas Públicas: Departamento de Engenharia de Produção – UFSCar – SP, 2000.

## **ANEXO 1 - A RASTREABILIDADE DESTACADA DO REGULAMENTO CE 178/2002 (Português/PT)**

REGULAMENTO (CE) N.º. 178/2002 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 28 de Janeiro de 2002 que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios.

(28) A experiência demonstrou que o funcionamento do mercado interno no setor alimentar ou no setor dos alimentos para animais pode ficar comprometido se for impossível detectar a origem dos géneros alimentícios e dos alimentos para animais. Por conseguinte, é necessário estabelecer um sistema exaustivo de rastreabilidade nas empresas do setor alimentar e do setor dos alimentos para animais, de modo a possibilitar retiradas do mercado de forma orientada e precisa, ou a informar os consumidores ou os funcionários responsáveis pelos controlos, evitando-se assim a eventualidade de perturbações desnecessárias mais importantes em caso de problemas com a segurança dos géneros alimentícios.

(29) É necessário assegurar que as empresas do setor alimentar e do setor dos alimentos para animais, incluindo os importadores, estejam em condições de identificar, pelo menos, a empresa que forneceu os géneros alimentícios, os alimentos para animais, os animais ou as substâncias que podem ser incorporadas num género alimentício ou num alimento para animais, a fim de garantir que, em caso de inquérito, a rastreabilidade possa ser assegurada em todas as fases.

Artigo 3.º. Outras definições Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

15. «rastreabilidade», a capacidade de detectar a origem e de seguir o rasto de um género alimentício, de um alimento para animais, de um animal produtor de géneros alimentícios ou de uma substância, destinados a ser incorporados em

gêneros alimentícios ou em alimentos para animais, ou com probabilidades de o ser, ao longo de todas as fases da produção, transformação e distribuição;

Artigo 11º. Gêneros alimentícios e alimentos para animais importados para a Comunidade.

Os gêneros alimentícios e os alimentos para animais importados para a Comunidade para aí serem colocados no mercado devem cumprir os requisitos relevantes da legislação alimentar ou as condições reconhecidas pela Comunidade como sendo pelo menos equivalentes ou ainda, caso exista um acordo específico entre a Comunidade e o país exportador, os requisitos previstos nesse acordo.

Artigo 18º. Rastreabilidade

1. Será assegurada em todas as fases da produção, transformação e distribuição a rastreabilidade dos gêneros alimentícios, dos alimentos para animais, dos animais produtores de gêneros alimentícios e de qualquer outra substância destinada a ser incorporada num género alimentício ou num alimento para animais, ou com probabilidades de o ser.

2. Os operadores das empresas do setor alimentar e do setor dos alimentos para animais devem estar em condições de identificar o fornecedor de um género alimentício, de um alimento para animais, de um animal produtor de gêneros alimentícios, ou de qualquer outra substância destinada a ser incorporada num género alimentício ou num alimento para animais, ou com probabilidades de o ser. Para o efeito, devem dispor de sistemas e procedimentos que permitam que essa informação seja colocada à disposição das autoridades competentes, a seu pedido.

3. Os operadores das empresas do setor alimentar e do setor dos alimentos para animais devem dispor de sistemas e procedimentos para identificar outros operadores a quem tenham sido fornecidos os seus produtos. Essa informação será facultada às autoridades competentes, a seu pedido.

4. Os gêneros alimentícios e os alimentos para animais que sejam colocados no mercado, ou susceptíveis de o ser, na Comunidade devem ser adequadamente rotulados ou identificados por forma a facilitar a sua

rastreabilidade, através de documentação ou informação cabal de acordo com os requisitos pertinentes de disposições mais específicas.

5. Para efeitos da aplicação dos requisitos do presente artigo no que se refere a setores específicos, poderão ser adaptadas disposições de acordo com o procedimento previsto no nº. 2 do artigo 58º..

Artigo 19º. Responsabilidades em matéria de géneros alimentícios: operadores das empresas do setor alimentar

1. Se um operador de uma empresa do setor alimentar considerar ou tiver razões para crer que um género alimentício por si importado, produzido, transformado, fabricado ou distribuído não está em conformidade com os requisitos de segurança dos géneros alimentícios, dará imediatamente início a procedimentos destinados a retirar do mercado o género alimentício em causa, se o mesmo tiver deixado de estar sob o controlo imediato desse mesmo operador inicial, e do fato informará as autoridades competentes. Se houver a possibilidade de o produto em questão ter chegado aos consumidores, o referido operador informá-los-á de forma eficaz e precisa do motivo da retirada e, se necessário, procederá à recolha dos produtos já fornecidos, quando não forem suficientes outras medidas para se alcançar um elevado nível de proteção da saúde.

2. Qualquer operador de uma empresa do setor alimentar responsável por atividades de comércio retalhista ou de distribuição que não afetem a embalagem, rotularem, segurança ou integridade do género alimentício dará início, dentro dos limites das suas atividades, a procedimentos destinados a retirar do mercado os produtos não conformes com os requisitos de segurança dos géneros alimentícios e contribuirá para a sua segurança, transmitindo as informações relevantes necessárias para detectar o percurso do género alimentício e cooperando nas medidas tomadas pelos produtores, transformadores, fabricantes e/ou autoridades competentes.

3. Qualquer operador de uma empresa do setor alimentar informará imediatamente as autoridades competentes, caso considere ou tenha razões para crer que um género alimentício por si colocado no mercado pode ser prejudicial para a saúde humana. Os operadores informarão as autoridades

competentes das medidas tomadas a fim de prevenir quaisquer riscos para o consumidor final e não impedirão nem dissuadirão ninguém de cooperar com as autoridades competentes, em conformidade com a legislação e a prática jurídica nacionais, sempre que tal possa impedir, reduzir ou eliminar um risco suscitado por um género alimentício.

4. Os operadores das empresas do setor alimentar colaborarão com as autoridades competentes nas medidas tomadas a fim de evitar ou reduzir os riscos apresentados por um género alimentício que forneçam ou tenham fornecido.

## **ANEXO 2 - SEÇÕES 305, 306 E 307 DA “LEI ANTITERRORISMO” DOS USA**

### **PUBLIC HEALTH SECURITY AND BIOTERRORISM PREPAREDNESS AND RESPONSE ACT OF 2002**

#### **SEC. 305. REGISTRATION OF FOOD FACILITIES.**

(a) IN GENERAL.-Chapter IV of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (21 U.S.C. 341 et seq.) is amended by adding at the end the following:

#### **“SEC. 415. REGISTRATION OF FOOD FACILITIES.**

“(a) REGISTRATION.- “(1) IN GENERAL.-The Secretary shall by regulation require that any facility

engaged in manufacturing, processing, packing, or holding food for consumption in the United States be registered with the Secretary. To be registered-

“(A) for a domestic facility, the owner, operator, or agent in charge of the facility shall submit a registration to the Secretary; and “(B) for a foreign facility, the owner, operator, or agent in charge of the facility shall submit a registration to the Secretary and shall include with the registration the name of the United States agent for the facility.

“(2) REGISTRATION.-An entity (referred to in this section as the ‘registrant’) shall submit a registration under paragraph (1) to the Secretary containing information necessary to notify the Secretary of the name and address of each facility at which, and all trade names under which, the registrant conducts business and, when determined necessary by the Secretary through guidance, the general food category (as identified under section 170.3 of title 21, Code of Federal Regulations) of any food manufactured, processed, packed, or held at such facility. The registrant shall notify the Secretary in a timely manner of changes to such information.

“(3) PROCEDURE.-Upon receipt of a completed registration described in paragraph (1), the Secretary shall notify the registrant of the receipt of such registration and assign a registration number to each registered facility.

“(4) LIST.-The Secretary shall compile and maintain an up-to-date list of facilities that are registered under this section. Such list and any registration documents submitted pursuant to this subsection shall not be subject to disclosure under section 552 of title 5, United States Code. Information derived from such list or registration documents shall not be subject to disclosure under section 552 of title 5, United States Code, to the extent that it discloses the identity or location of a specific registered person. “(b) FACILITY.-

For purposes of this section:

“(1) The term ‘facility’ includes any factory, warehouse, or establishment (including a factory, warehouse, or establishment of an importer) that manufactures, processes, packs, or holds food. Such term does not include farms; restaurants; other retail food establishments; nonprofit food establishments in which food is prepared for or served directly to the consumer; or fishing vessels (except such vessels engaged in processing as defined in section 123.3(k) of title 21, Code of Federal Regulations).

“(2) The term ‘domestic facility’ means a facility located in any of the States or Territories.

“(3)(A) The term ‘foreign facility’ means a facility that manufactures, processes, packs, or holds food, but only if food from such facility is exported to the United States without further processing or packaging outside the United States. “(B) A food may not be considered to have undergone further processing or packaging for purposes of subparagraph (A) solely on the basis that labeling was added or that any similar activity of a de minimis nature was carried out with respect to the food.

“(c) RULE OF CONSTRUCTION.-Nothing in this section shall be construed to authorize the Secretary to require an application, review, or licensing process.”.

(b) PROHIBITED ACTS.-Section 301 of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (21 U.S.C. 331), as amended by section 304(d) of this Act, is amended by adding at the end the following:

“(dd) The failure to register in accordance with section 415.”. (c) IMPORTATION; FAILURE TO REGISTER.-Section 801 of the Federal Food,



Drug, and Cosmetic Act, as amended by section 304(e) of this Act, is amended by adding at the end the following subsection:

“(l)(1) If an article of food is being imported or offered for import into the United States, and such article is from a foreign facility for which a registration has not been submitted to the Secretary under section 415, such article shall be held at the port of entry for the article, and may not be delivered to the importer, owner, or consignee of the article, until the foreign facility is so registered. Subsection (b) does not authorize the delivery of the article pursuant to the execution of a bond while the article is so held. The article shall be removed to a secure facility, as appropriate. During the period of time that such article is so held, the article shall not be transferred by any person from the port of entry into the United States for the article, or from the secure facility to which the article has been removed, as the case may be.”.

(d) ELECTRONIC FILING. - For the purpose of reducing paperwork and reporting burdens, the Secretary of Health and Human Services may provide for, and encourage the use of, electronic methods of submitting to the Secretary registrations required pursuant to this section. In providing for the electronic submission of such registrations, the Secretary shall ensure adequate authentication protocols are used to enable identification of the registrant and validation of the data as appropriate.

(e) RULEMAKING; EFFECTIVE DATE. - Not later than 18 months after the date of the enactment of this Act, the Secretary of Health and Human Services shall promulgate proposed and final regulations for the requirement of registration under section 415 of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (as added by subsection (a) of this section). Such requirement of registration takes effect-

(1) upon the effective date of such final regulations; or

(2) upon the expiration of such 18-month period if the final regulations have not been made effective as of the expiration of such period, subject to compliance with the final regulations when the final regulations are made effective.

SEC. 306. MAINTENANCE AND INSPECTION OF RECORDS FOR FOODS.

(a) IN GENERAL.- Chapter IV of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, as amended by section 305 of this Act, is amended by inserting before section 415 the following section:

“SEC. 414. MAINTENANCE AND INSPECTION OF RECORDS.

“(a) RECORDS INSPECTION.-If the Secretary has a reasonable belief that an article of food is adulterated and presents a threat of serious adverse health consequences or death to humans or animals, each person (excluding farms and restaurants) who manufactures, processes, packs, distributes, receives, holds, or imports such article shall, at the request of an officer or employee duly designated by the Secretary, permit such officer or employee, upon presentation of appropriate credentials and a written notice to such person, at reasonable times and within reasonable limits and in a reasonable manner, to have access to and copy all records relating to such article that are needed to assist the Secretary in determining whether the food is adulterated and presents a threat of serious adverse health consequences or death to humans or animals. The requirement under the preceding sentence applies to all records relating to the manufacture, processing, packing, distribution, receipt, holding, or importation of such article maintained by or on behalf of such person in any format (including paper and electronic formats) and at any location.

“(b) REGULATIONS CONCERNING RECORDKEEPING. - The Secretary, in consultation and coordination, as appropriate, with other Federal departments and agencies with responsibilities for regulating food safety, may by regulation establish requirements regarding the establishment and maintenance, for not longer than two years, of records by persons (excluding farms and restaurants) who manufacture, process, pack, transport, distribute, receive, hold, or import food, which records are needed by the Secretary for inspection to allow the Secretary to identify the immediate previous sources and the immediate subsequent recipients of food, including its packaging, in order to address credible threats of serious adverse health consequences or death to humans or animals. The Secretary shall take into account the size of a business in promulgating regulations under this section.

“(c) PROTECTION OF SENSITIVE INFORMATION. - The Secretary shall take appropriate measures to ensure that there are in effect effective procedures to prevent the unauthorized disclosure of any trade secret or confidential information that is obtained by the Secretary pursuant to this section.

“(d) LIMITATIONS.-This section shall not be construed -

“(1) to limit the authority of the Secretary to inspect records or to require establishment and maintenance of records under any other provision of this Act;

“(2) to authorize the Secretary to impose any requirements with respect to a food to the extent that it is within the exclusive jurisdiction of the Secretary of Agriculture pursuant to the Federal Meat Inspection Act (21 U.S.C. 601 et seq.), the Poultry Products Inspection Act (21 U.S.C. 451 et seq.), or the Egg Products Inspection Act (21 U.S.C. 1031 et seq.);

“(3) to have any legal effect on section 552 of title 5, United States Code, or section 1905 of title 18, United States Code; or

“(4) to extend to recipes for food, financial data, pricing data, personnel data, research data, or sales data (other than shipment data regarding sales).”.

(b) FACTORY INSPECTION.-Section 704(a) of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (21 U.S.C. 374(a)) is amended-

(1) in paragraph (1), by inserting after the first sentence the following new sentence: “In the case of any person (excluding farms and restaurants) who manufactures, processes, packs, transports, distributes, holds, or imports foods, the inspection shall extend to all records and other information described in section 414 when the Secretary has a reasonable belief that an article of food is adulterated and presents a threat of serious adverse health consequences or death to humans or animals, subject to the limitations established in section 414(d).”; and

(2) in paragraph (2), in the matter preceding subparagraph (A), by striking “second sentence” and inserting “third sentence”. (c) PROHIBITED ACT.-Section 301 of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (21 U.S.C. 331) is amended-

(1) in paragraph (e) -

(A) by striking “by section 412, 504, or 703” and inserting “by section 412, 414, 504, 703, or 704(a)”; and (B) by striking “under section 412” and inserting “under section 412, 414(b)”; and (2) in paragraph (j), by inserting “414,” after “412,”. (d) EXPEDITED RULEMAKING.-Not later than 18 months after the date of the enactment of this Act, the Secretary shall promulgate proposed and final regulations establishing recordkeeping requirements under subsection 414(b) of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (as added by subsection (a)).

#### SEC. 307. PRIOR NOTICE OF IMPORTED FOOD SHIPMENTS.

(a) IN GENERAL.-Section 801 of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, as amended by section 305(c) of this Act, is amended by adding at the end the following subsection:

“(m)(1) In the case of an article of food that is being imported or offered for import into the United States, the Secretary, after consultation with the Secretary of the Treasury, shall by regulation require, for the purpose of enabling such article to be inspected at ports of entry into the United States, the submission to the Secretary of a notice providing the identity of each of the following: The article; the manufacturer and shipper of the article; if known within the specified period of time that notice is required to be provided, the grower of the article; the country from which the article originates; the country from which the article is shipped; and the anticipated port of entry for the article. An article of food imported or offered for import without submission of such notice in accordance with the requirements under this paragraph shall be refused admission into the United States. Nothing in this section may be construed as a limitation on the port of entry for an article of food.

“(2)(A) Regulations under paragraph (1) shall require that a notice under such paragraph be provided by a specified period of time in advance of the time of the importation of the article of food involved or the offering of the food for import, which period shall be no less than the minimum amount of time necessary for the Secretary to receive, review, and appropriately respond to such notification, but may not exceed five days. In determining the specified period of time required under this subparagraph, the Secretary may consider, but is not limited to consideration of, the effect on commerce of such period of

time, the locations of the various ports of entry into the United States, the various modes of transportation, the types of food imported into the United States, and any other such consideration. Nothing in the preceding sentence may be construed as a limitation on the obligation of the Secretary to receive, review, and appropriately respond to any notice under paragraph (1). “(B)(i) If an article of food is being imported or offered for import into the United States and a notice under paragraph (1) is not provided in advance in accordance with the requirements under paragraph (1), such article shall be held at the port of entry for the article, and may not be delivered to the importer, owner, or consignee of the article, until such notice is submitted to the Secretary, and the Secretary examines the notice and determines that the notice is in accordance with the requirements under paragraph (1). Subsection (b) does not authorize the delivery of the article pursuant to the execution of a bond while the article is so held. The article shall be removed to a secure facility, as appropriate. During the period of time that such article is so held, the article shall not be transferred by any person from the port of entry into the United States for the article, or from the secure facility to which the article has been removed, as the case may be.

“(ii) In carrying out clause (i) with respect to an article of food, the Secretary shall determine whether there is in the possession of the Secretary any credible evidence or information indicating that such article presents a threat of serious adverse health consequences or death to humans or animals.

“(3)(A) This subsection may not be construed as limiting the authority of the Secretary to obtain information under any other provision of this Act.

“(B) This subsection may not be construed as authorizing the Secretary to impose any requirements with respect to a food to the extent that it is within the exclusive jurisdiction of the Secretary of Agriculture pursuant to the Federal Meat Inspection Act (21 U.S.C. 601 et seq.), the Poultry Products Inspection Act (21 U.S.C. 451 et seq.), or the Egg Products Inspection Act (21 U.S.C. 1031 et seq.).”.

(b) PROHIBITED ACT.-Section 301 of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, as amended by section 305(b) of this Act, is amended by adding at the end the following:

“(ee) The importing or offering for import into the United States of an article of food in violation of the requirements under section 801(m).”.

(c) RULEMAKING; EFFECTIVE DATE.- (1) IN GENERAL.-Not later than 18 months after the date of the

enactment of this Act, the Secretary of Health and Human Services shall promulgate proposed and final regulations for the requirement of providing notice in accordance with section 801(m) of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act (as added by subsection (a) of this section). Such requirement of notification takes effect-

(A) upon the effective date of such final regulations; or

(B) upon the expiration of such 18-month period if the final regulations have not been made effective as of the expiration of such period, subject to compliance with the final regulations when the final regulations are made effective.

(2) DEFAULT; MINIMUM PERIOD OF ADVANCE NOTICE.-If under paragraph (1) the requirement for providing notice in accordance with section 801(m) of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act takes effect without final regulations having been made effective, then for purposes of such requirement, the specified period of time that the notice is required to be made in advance of the time of the importation of the article of food involved or the offering of the food for import shall be not fewer than eight hours and not more than five days, which shall remain in effect until the final regulations are made effective.